INK JET RECORDING SHEET AND MANUFACTURE THEREOF

Patent number: JP2000198268
Publication date: 2000-07-18
Inventor: ISHIYAMA TAKEYUKI; YAMAMOTO HIROKAZU
Applicant: MITSUBISHI PAPER MILLS LTD
Classification:
- international: B41M5/00; B41J2/01; D21H27/00
- european:
Application number: JP19990247460 19990901
Priority number(s):

Also published as:
US6436514
DE1995128

Abstract of **JP2000198268**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recording sheet which shows high color development propert and does not cause a trouble with conveyance in a printer.
SOLUTION: This ink jet recording sheet has at least a single layer of an ink receiving layer and a luster develop layer applied by casting treatment sequentially laminated on one face of a support. In addition, this sheet has a coat layer composed mainly of pigment and a binder formed on the back face of the support. Further, the coeffi of static friction between the luster developing layer and the back coat layer is adjusted to 0.9 or less under con such as 20 deg.C and 65% RH. Further, an alumina hydrate is used as the pigment for the luster developing lay and a specific pigment and a specific lubricant are used in the back coat layer.

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－198268
（P2000－198268A）
(43)公開日　平成12年７月18日(2000.7.18)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	Ｆ Ｉ		テーマコード（参考）
Ｂ４１Ｍ　5/00		Ｂ４１Ｍ　5/00	Ｂ	
Ｂ４１Ｊ　2/01		Ｄ２１Ｈ　27/00	Ｚ	
Ｄ２１Ｈ　27/00		Ｂ４１Ｊ　3/04	１０１Ｙ	

審査請求　未請求　請求項の数５　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願平11－247460

(22)出願日　平成11年９月１日(1999.9.1)

(31)優先権主張番号　特願平10－303771
(32)優先日　平成10年10月26日(1998.10.26)
(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　000005980
三菱製紙株式会社
東京都千代田区丸の内３丁目４番２号
(72)発明者　石山　健幸
東京都千代田区丸の内３丁目４番２号三菱製紙株式会社内
(72)発明者　山本　浩和
東京都千代田区丸の内３丁目４番２号三菱製紙株式会社内

(54)【発明の名称】　インクジェット記録シート及びその製造方法

(57)【要約】
【課題】高い発色性を有し、プリンターでの搬送トラブルを起こさないインクジェット記録シートを提供すること。
【解決手段】支持体上の片面に、少なくとも１層のインク受理層と、キャスト処理によって塗設される光沢発現層が順次積層され、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とするバックコート層を有するインクジェット記録シートであり、該光沢発現層と該バックコート層の間の静摩擦係数を、２０℃、６５％ＲＨの条件下で０．９以下に調整する。更に、光沢発現層の顔料としてアルミナ水和物を用い、バックコート層に特定の顔料と、滑剤を用いることにより、目的とする課題を解決できた。

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　支持体上の片面に、少なくとも１層のインク受理層と、キャスト処理によって塗設される光沢発現層が順次積層され、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とするバックコート層を有するインクジェット記録シートにおいて、該光沢発現層と該バックコート層との間の静摩擦係数が２０℃、６５％ＲＨの条件下で０．９以下であることを特徴とするインクジェット記録シート。

【請求項２】　該光沢発現層が、アルミナ水和物を主成分とする塗被組成物を塗布した後キャスト処理によって塗設されることを特徴とする請求項１記載のインクジェット記録シート。

【請求項３】　該バックコート層に用いられる顔料が、カオリン、タルク、炭酸カルシウム及び合成非晶質シリカの群から選ばれる少なくとも１つであることを特徴とする請求項１又は２記載のインクジェット記録シート。

【請求項４】　該バックコート層が、滑剤を含むことを特徴とする請求項１～３のいずれか一項記載のインクジェット記録シート。

【請求項５】　支持体上の片面に、少なくとも１層のインク受理層を設け、次いで光沢発現層を塗工し、光沢発現層が湿潤状態にある間に、加熱した鏡面ロールに圧接、乾燥して仕上げるキャスト処理によって塗設された後、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とするバックコート層を塗設することを特徴とするインクジェット記録シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録方式を利用したプリンターに適用される高い光沢を有するインクジェット記録シートに関するものであり、特に、搬送性と発色性を改良した高光沢のインクジェット記録シートに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】インクジェット記録方式は、インクの微小液滴を種々の作動原理により飛翔させ紙等の記録シートに付着させて、画像・文字等の記録を行うものである。該記録方式は、高速、低騒音、多色化が容易、記録パターンの融通性が大きい、現像及び定着が不要等の特徴があり、漢字を含め各種図形及びカラー画像等の記録装置として、種々の用途において急速に普及している。更に、多色インクジェットによる多色印刷やカラー写真方式による印画に比較して遜色のない記録を得ることが可能であり、作製部数が少なくて済む用途では写真技術によるよりも安価であることからフルカラー画像記録分野にまで広く応用されつつある。

【０００３】更に、インクジェット方式を利用したプリンターは、市場からのさらなる画像の品質向上に対する要求のために、高解像度化、色再現範囲の拡大が図られている。これに伴い、記録媒体であるインクジェット記録シートには、優れた画像品質を発現するための高いインク受理容量の確保や発色性の良好な塗層の塗設が不可欠となっている。加えて、光沢、剛直、色相等の外観も銀塩写真や印刷用紙に類似することが要望されてきている。

2

【０００４】従来、光沢を付与する処理として、スーパーカレンダー、グロスカレンダー等のカレンダー装置を用い、圧力や温度をかけたロール間に通紙することで塗層表面を平滑化することが一般に知られている。しかしながら、インクジェット記録シートに光沢を付与する目的で、高線圧下でカレンダー処理を行うと、光沢は向上するものの塗層空隙が減少し、インクの吸収が遅くなり、又、吸収容量の不足からインクのあふれが発生してしまうという問題が生じるため、カレンダー処理で高光沢を得ることは難しい。

【０００５】インクの吸収性を低くすることなく塗層に強光沢を付与する手法として、例えば、特開昭６３－２６５６８０号公報、特開平２－２７４５８７号公報、同５－５９６９４号公報のように、キャストコーティング法によりインクジェット記録シートを製造する方法が開示されている。この手法によると、キャストドラムの鏡面形状がインクジェット記録シートに転写されるために、表面の平滑性が非常に高くなり、強光沢が得られる。又、キャストドラムに押しつける際の線圧は、カレンダー装置を用いる場合と比較して低いために、良好なインク吸収性が得られることになる。

【０００６】さて、インクジェット方式を利用したプリンターを用いる場合、１つの図柄を複数枚のインクジェット記録シートに印字する場合や、複数の図柄を連続して印字する場合がある。このような場合、１枚づつインクジェット記録シートを給紙する場合もあるが、多数枚をセットして連続給紙する方法が一般的である。このとき、インクジェット記録シートの給紙性や搬送性が悪いと、プリンターに給紙されなかったり、複数枚が重なって給紙される重送をおこしたり、重送したインクジェット記録シートがプリンターにつまってプリンターが停止するというトラブルを起こす。複数枚がずれて給紙された場合には、図柄の印字が複数枚にわたってしまう場合もある。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】上記の課題を解決するための本発明は、高い発色性を有し、プリンターでの搬送トラブルを起こさない高光沢のインクジェット記録シートを提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、以上のような問題点を解決するため鋭意研究の結果、本発明に至った。

【０００９】即ち、支持体上の片面に、少なくとも１層

のインク受理層と、キャスト処理によって塗設される光沢発現層が順次積層され、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とするバックコート層を有するインクジェット記録シートにおいて、該光沢発現層と該バックコート層との間の静摩擦係数が２０℃、６５％ＲＨの条件下で０．９以下であることを特徴とするインクジェット記録シートの発明である。ここで、本発明における静摩擦係数は、移動速度を毎分２５０ｍｍとした以外は、ＪＩＳＰ８１４７に準じて測定した値である。

【００１０】又、該光沢発現層がアルミナ水和物を主成分とする塗被組成物を塗布した後キャスト処理によって塗設されるとき、本発明はより効果を発現する。

【００１１】更に、該バックコート層に用いられる顔料が、カオリン、タルク、炭酸カルシウム及び合成非晶質シリカの群から選ばれる少なくとも１つであると、該光沢発現層との間の静摩擦係数を小さい値に調整することが容易になり、好ましい。

【００１２】更に、該バックコート層を形成する塗被組成物に滑剤が含まれるとき、該光沢発現層との間の静摩擦係数がより小さくなり、より好ましい。

【００１３】また、支持体上の片面に、少なくとも１層のインク受理層を設け、次いで光沢発現層を塗工し、光沢発現層が湿潤状態にある間に、加熱した鏡面ロールに圧接、乾燥して仕上げるキャスト処理によって塗設された後、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とするバックコート層を塗設することを特徴とするインクジェット記録シートの製造方法である。

【００１４】

【発明の実施の形態】以下に、本発明について詳細に説明する。

【００１５】本発明は、高い発色性を有し、プリンターでの搬送トラブルを起こさないインクジェット記録シートである。

【００１６】発明者らは、プリンターでの搬送トラブルを起こす原因として、重なり合ったインクジェット記録シートの間の摩擦係数が高すぎる事を推定した。特に、キャストコーティング法により得られたインクジェット記録シートでは、光沢を有する面の平滑性が非常に高いため、光沢を有する面と裏面の間の摩擦係数が非常に大きくなりやすい。光沢を有する面の平滑性を低下させる処理を行った場合には、それに伴って光沢も低下する。光沢を発現する塗層に、あらかじめ滑剤等の摩擦力を低下させる薬剤等を添加することも有効であるが、通常、脂肪酸金属塩は粒子径が大きいため、光沢の低下が防げず、又、画像品質を低下させる場合もある。光沢を有する面に、摩擦力を低下させるためのオーバーコート層を設けた場合も同様に、光沢の低下が起こり、又、画像品質を低下させる場合があった。このように、高い光沢を維持したまま十分に摩擦力を低下させて、プリンターの給紙性や搬送性を確保することは困難であった。

【００１７】又、発色性を高めるために、アルミナ水和物を含む塗被組成物をキャストコーティング法により支持体上に塗設する方法が、特開平９－３９３７６号公報に開示されている。この様な場合、原因は定かではないが、コロイダルシリカのような他の顔料を用いた場合と比較して光沢面の摩擦係数が大きくなりやすく、プリンターでの給紙性や搬送性が低下する。摩擦力を低下させるためにオーバーコート層を設けた場合、画像品質を低下させることになり、アルミナ水和物の効果を十分に発揮することができなかった。

【００１８】発明者らは、キャスト処理によって塗設された、光沢発現層を持つ支持体の裏面に、主に顔料とバインダーを含有するバックコート層を塗設して、光沢発現層とバックコート層の間の静摩擦係数を調整することにより、高い発色性を有し、且つ、プリンターでの搬送トラブルを起こさないことを見いだし、本発明の完成に至った。

【００１９】本発明に係るキャスト処理による塗設とは、キャストコーティング法と呼ばれ、一般に印刷用キャストコート紙と同じ製造方法であり、直接法、凝固法、再湿潤法（リウェット法）等に細分されている。直接法は、光沢発現層を塗設後、未乾燥の状態（湿潤状態）で加熱された鏡面ロールに圧接し乾燥する方法である。凝固法は、光沢発現層を塗設後、未乾燥の状態の該層を凝固液により凝固させた後、加熱された鏡面ロールに圧接し乾燥する方法である。又、再湿潤法は、光沢発現層を塗設し乾燥後、水を主体とする湿潤液にて該層を再湿潤させ、加熱された鏡面に圧接し乾燥する方法である。該法に係る該鏡面ロールの表面粗度、直径、圧接時の圧力（線圧）、塗工速度は、市販の印刷用キャストコート紙の製造条件と同様に適宜選択することができる。

【００２０】本発明に係るインク受理層には、以下の顔料或いは粒子を１種以上用いることができる。例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、アルミナ、アルミナ水和物、水酸化アルミニウム、リトポン、ゼオライト、加水ハロサイト、水酸化マグネシウム等の無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂等の有機顔料等が挙げられる。上記の中でもインク受理層に主体成分として含有する顔料としては、多孔性無機顔料が好ましく、多孔性合成非晶質シリカ、多孔性炭酸マグネシウム、多孔性アルミナ等が挙げられ、特に細孔容積の大きい多孔性合成非晶質シリカが好ましい。

【００２１】本発明に係る光沢発現層には、以下の顔料或いは粒子を適宜組み合わせて用いることができる。例

えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カオリン、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、アルミナ、アルミナ水和物、水酸化アルミニウム等の無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂等の有機顔料等が挙げられる。中でも、コロイダルシリカ、合成非晶質シリカ、アルミナ水和物等一次粒子径が極めて小さい超微粒の無機顔料が好ましい。特にアルミナ水和物を顔料の主体成分として用いると、発色性が高まりより好ましい。アルミナ水和物は、光沢発現層の顔料１００重量部中１００～３０重量部用いることが望ましい。

【００２２】本発明に係るバックコート層には、前述したインク受理層に用いられる顔料或いは粒子を１種以上用いることができるが、該光沢発現層と該バックコート層の間の静摩擦係数が２０℃、６５％ＲＨの条件で０．９以下であるように適宜選択する必要がある。特に、バックコート層に用いる顔料が、カオリン、タルク、炭酸カルシウム、合成非晶質シリカの群から選ばれる少なくとも１つであると、該光沢発現層との間の静摩擦係数が０．９以下になり易く、好ましい。

【００２３】本発明に係るインク受理層とキャスト処理によって塗設される光沢発現層、及びバックコート層に配合されるバインダーには、酸化澱粉、エーテル化澱粉、リン酸エステル化澱粉等の澱粉誘導体；カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体；カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、ポリビニルアルコール又はその誘導体；ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸樹脂、スチレンーブタジエン共重合体、メチルメタクリレートーブタジエン共重合体等の共役ジエン系共重合体ラテックス；アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルの重合体又は共重合体等のアクリル系重合体ラテックス；エチレン－酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス；或いはこれら各種重合体のカルボキシ基等の官能基含有単量体による官能基変性重合体ラテックス；或いはこれら各種重合体にカチオン基を用いてカチオン化したもの、カチオン性界面活性剤にて重合体表面をカチオン化したもの、カチオン性ポリビニルアルコール下で重合し重合体表面に該ポリビニルアルコールを分布させたもの、カチオン性コロイド粒子の懸濁分散液中で重合を行い、重合体表面に該粒子が分布しているもの等；メラミン樹脂、尿素樹脂等の熱硬化合成樹脂等の水性バインダー；ポリメチルメタクリレート等のアクリル酸エステルやメタクリル酸エステルの重合体又は共重合体樹脂；ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニル－酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルブチラール、アルキッド樹脂等の合成樹脂系バインダー等を挙げることができる。

【００２４】該インク受理層と該光沢発現層中のバインダーの配合量は、顔料１００重量部に対して、５～７０重量部、好ましくは、１０～５０重量部である。５重量部未満では、該インク受理層及び該光沢発現層の塗層強度が不足するし、７０重量部を超えるとインクの吸収性が低下するため好ましくない。該インク受理層及び該光沢発現層の塗工量としては、適用する顔料やバインダーの種類及び量、インクジェット記録装置の種類により異なるが、各々２g/m²以上、好ましくは、４～２０g/m²の範囲である。

【００２５】該バックコート層中のバインダーの配合量は、顔料１００重量部に対して５～７０重量部、好ましくは、１０～５０重量部である。５重量部未満では、該バックコート層の塗層強度が不足するし、７０重量部を超えると、該バックコート層表面の粘着性が増して、該光沢発現層との間の静摩擦係数を０．９以下に押さえることが困難になる。該バックコート層の塗工量としては、２g/m²以上、好ましくは、４～２０g/m²の範囲である。

【００２６】該バックコート層に、ステアリン酸、オレイン酸等の脂肪酸及びその金属塩、マイクロクリスタリンワックス、ポリエチレンエマルション等の炭化水素類、等の滑剤を用いると、該光沢発現層と該バックコート層の間の静摩擦係数を０．９以下に調整することが容易となり、好ましい。滑剤の配合量は特に制限されないが、バックコート層の顔料１００重量部に対して１０重量部以下である。１０重量部を超えると、該バックコート層の塗層強度が不足するため好ましくない。

【００２７】又、該インク受理層や該光沢発現層、及びバックコート層には、その他の添加剤として、顔料分散剤、増粘剤、流動性改良剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、着色顔料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤、耐水化剤、染料定着剤等を適宜配合することもできる。

【００２８】本発明で使用される支持体としては、ＬＢＫＰ、ＮＢＫＰ等の化学パルプ、ＧＰ、ＰＧＷ、ＲＭＰ、ＴＭＰ、ＣＴＭＰ、ＣＭＰ、ＣＧＰ等の機械パルプ、ＤＩＰ等の古紙パルプ、等の木材パルプ、ケナフ、バガス、コットン等の非木材パルプ、と従来公知の顔料を主成分として、バインダー及びサイズ剤や定着剤、歩留まり向上剤、カチオン化剤、紙力増強剤等の各種添加剤を１種以上用いて混合し、長網抄紙機、円網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機等の各種装置で製造された原紙、更に原紙に、澱粉、ポリビニルアルコール等でのサイズプレスやアンカーコート層を設けた原紙や、それらの上にコート層を設けたアート紙、コート紙、キャストコート紙等の塗工紙も含まれる。この様な原紙及び塗工紙に、そのまま本発明に係る塗層を設けても良いし、平坦化をコントロールする目的で、マシンカレンダー、ＴＧカレンダー、ソフトカレンダー等のカレンダー装置を使

用しても良い。又、該支持体の坪量としては、通常４０～３００g/m²であるが、特に制限されるものではない。

【００２９】本発明に係る該インク受理層、該光沢発現層、及びバックコート層は、各種ブレードコーター、ロールコーター、エアーナイフコーター、バーコーター、ロッドブレードコーター、カーテンコーター、ショートドウェルコーター、サイズプレス等の各種装置を用い、オンマシン或いはオフマシンで塗設される。

【００３０】該インク受理層を塗設、乾燥した後、該光沢発現層を塗設する前に、平坦化をコントロールする目的で、マシンカレンダー、ＴＧカレンダー、ソフトカレンダー等のカレンダー装置を使用しても良い。

【００３１】該バックコート層は、インク受理層及び光沢発現層を塗設した後支持体裏面に塗設しても良いし、最初に支持体裏面にバックコート層を塗設した後インク受理層と光沢発現層を塗設しても良いし、インク受理層を塗設した後支持体裏面にバックコート層を塗設し、更に、インク受理層の上に光沢発現層を塗設してもかまわない。ただし、光沢発現層を塗設する前に支持体裏面にバックコート層を塗設すると透気性が悪くなり過ぎ、キャストコーティング法により光沢発現層を塗設する際に火膨れを起こす場合もある。従って、インク受理層及び光沢発現層を塗設した後、支持体裏面にバックコート層を塗設する事が望ましい。

【００３２】該バックコート層を塗設、乾燥した後、平坦化をコントロールする目的で、マシンカレンダー、ＴＧカレンダー、ソフトカレンダー等のカレンダー装置を使用しても良い。しかし、過度のカレンダー処理を施すと平坦化が進み、該バックコート層と該光沢発現層との間の静摩擦係数が大きくなりすぎプリンターの搬送トラブルを起こすために、留意する必要がある。

【００３３】以上述べてきたように、本発明では光沢発現層の顔料、バインダーの種類、量、及び塗工量、又、バックコート層の顔料、バインダーの種類、量、及び塗工量、更には、塗工後の仕上げ方法等を適宜選択して、光沢発現層とバックコート層の間の静摩擦係数を０．９以下にすることが必要である。ただし、静摩擦係数が低くなりすぎると、複数枚を積み重ねようとする際に、安定して積み重ねることができないなどの不具合が生じるため、０．２以上が好ましい。

【００３４】本発明に係るインクジェット記録シートは、インクジェット記録シートとしての使用に留まらず、記録時に液状であるインクを使用するどのような記録シートとして用いてもかまわない。例えば、熱溶融性物質、染料、顔料等を主成分とする熱溶融性インクを樹脂フィルム、高密度紙、合成紙等の薄い支持体上に塗布したインクシートを、その裏面より加熱し、インクを溶融させて転写する熱転写記録用受像シート；熱溶融性インクを加熱溶融して微小液滴化、飛翔記録するインクジェット記録シート；油溶性染料を溶媒に溶解したインクを用いたインクジェット記録シート；光重合型モノマー及び無色又は有色の染料、顔料を内包したマイクロカプセルを用いた感光感圧型ドナーシートに対応する受像シート等が挙げられる。

【００３５】これらの記録シートの共通点は、記録時にインクが液体状態である点である。液状インクは、硬化、固化又は定着までに、記録シートのインク受理層の深さ方向又は水平方向に対して浸透し広がっていく。上述した各種記録シートはそれぞれの方式に応じた吸収性を必要とするもので、本発明のインクジェット記録シートを上述した各種の記録シートとして利用しても何らかまわない。

【００３６】更に、複写機、プリンター等に広く使用されている電子写真方式のトナーを加熱定着する記録シートとして、本発明におけるインクジェット記録シートを使用しても良い。また、粘着剤層を設けてラベル用途に使用することも可能である。

【００３７】

【実施例】以下に、本発明の実施例を挙げて説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。又、実施例において示す部及び％は、特に明示しない限り重量部及び重量％を示す。

【００３８】＜支持体の作製＞支持体となる原紙は、以下の通り作製した。ＬＢＫＰ（濾水度４００ｍｌｃｆｓ）９０部とＮＢＫＰ（濾水度４５０ｍｌｃｆｓ）１０部からなる木材パルプ１００部に対して、軽質炭酸カルシウム５部、市販のアルキルケテンダイマー０．１部、市販のカチオン性ポリアクリルアミド０．０５部、市販のカチオン化澱粉１．０部を調成後、長網抄紙機を用いて坪量１２５g/m²に抄造した後、オンマシンのインクラインドサイズプレス装置で酸化澱粉（ＭＳ３８００：日本食品加工社製）を付着させ、坪量１２７g/m²の支持体を得た。

【００３９】＜インク受理層の塗設＞該支持体上に多孔質顔料を主成分とする塗被組成物を塗設してインク受理層を得た。塗被組成物は、多孔質顔料として市販の合成非晶質シリカ（ミズカシルＰ７８Ｄ：水沢化学社製）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）４０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１７％であった。該塗被組成物をエアーナイフコーターで絶乾重量１０g/m²となるように支持体上に塗工し乾燥してインク受理層を得た。

【００４０】実施例１

支持体上に塗設されたインク受理層上に塗被組成物をキャストコーティング法により塗設し光沢発現層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のコロイダルシリカ（スノーテックスＡＫ：日産化学社製）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１

１７：クラレ社製）を２０部、離型剤として市販のノニオン性オレイン酸乳化物１部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１４％であった。該塗被組成物をエアーナイフコーターで絶乾塗工量が5g/m²となるように該インク受理層上に塗工し、表面温度が１００℃に保たれた鏡面ロールに１０秒圧接し乾燥した。

【００４１】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の重質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物をエアーナイフコーターで絶乾塗工量が7g/m²となるように塗工し乾燥して、実施例１のインクジェット記録シートを得た。

【００４２】実施例２

実施例１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００４３】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して、実施例２のインクジェット記録シートを得た。

【００４４】実施例３

実施例１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００４５】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、多孔性顔料として市販の合成非晶質シリカ（ミズカシルＰ７８Ｄ：水沢化学）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）４０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１７％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例３のインクジェット記録シートを得た。

【００４６】実施例４

実施例１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００４７】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のタルクを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉

５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例４のインクジェット記録シートを得た。

【００４８】実施例５

実施例１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００４９】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として尿素樹脂系有機顔料（ユーパールＣ－１２５：三井化学社製）固形分１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例５のインクジェット記録シートを得た。

【００５０】実施例６

支持体上に塗設されたインク受理層上に塗被組成物をキャストコーティング法により塗設し光沢発現層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のアルミナゾル（カタロイドＡＳ３：触媒化成社製）を７０部、市販のコロイダルシリカ（スノーテックスＡＫ：日産化学社製）を３０部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）を２０部、離型剤として市販のノニオン性オレイン酸乳化物１部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１３％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して光沢発現層を得た。

【００５１】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の重質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して、実施例６のインクジェット記録シートを得た。

【００５２】実施例７

実施例６と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００５３】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して、実施例７のインクジェット記録シートを得

た。

【００５４】実施例８

実施例６と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００５５】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、多孔性顔料として市販の合成非晶質シリカ（ミズカシルＰ７８Ｄ：水沢化学）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）４０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１７％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例８のインクジェット記録シートを得た。

【００５６】実施例９

実施例６と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００５７】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のタルクを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例９のインクジェット記録シートを得た。

【００５８】実施例１０

実施例６と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００５９】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として尿素樹脂系有機顔料（ユーパールＣ－１２５：三井化学社製）固形分１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１０のインクジェット記録シートを得た。

【００６０】実施例１１

支持体上に塗設されたインク受理層上に塗被組成物をキャストコーティング法により塗設し光沢発現層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のアルミナゾル（カタロイドＡＳ３：触媒化成社製）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）を２０部、離型剤として市販のノニオン性オレイン酸乳化物１部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１３％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して光沢発現層を得た。

【００６１】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の重質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して、実施例１１のインクジェット記録シートを得た。

【００６２】実施例１２

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００６３】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して、実施例１２のインクジェット記録シートを得た。

【００６４】実施例１３

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００６５】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、多孔性顔料として市販の合成非晶質シリカ（ミズカシルＰ７８Ｄ：水沢化学）を１００部、バインダーとして市販のポリビニルアルコール（ＰＶＡ１１７：クラレ社製）４０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は１７％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１３のインクジェット記録シートを得た。

【００６６】実施例１４

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００６７】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のタルクを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレンーブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１４のインクジェット記録シートを得た。

【００６８】実施例１５

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００６９】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得

た。該塗被組成物は、顔料として尿素樹脂系有機顔料（ユーパールＣ－１２５：三井化学社製）固形分１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉５部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１５のインクジェット記録シートを得た。

【００７０】実施例１６

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００７１】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉を５部、滑剤として市販のステアリン酸カルシウム１部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１６のインクジェット記録シートを得た。

【００７２】実施例１７

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００７３】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉を５部、滑剤として市販のステアリン酸カルシウム３部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１７のインクジェット記録シートを得た。

【００７４】実施例１８

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００７５】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の重質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉を５部、滑剤として市販のステアリン酸カルシウム３部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１８のインクジェット記録シートを得た。

【００７６】実施例１９

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００７７】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の軽質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを１０部、市販の燐酸エステル化澱粉を５部、滑剤として市販のステアリン酸カルシウム３部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物を実施例１と同様に塗工し乾燥して実施例１９のインクジェット記録シートを得た。

【００７８】比較例１

実施例１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設し、バックコート層は設けずに、比較例１のインクジェット記録シートを得た。

【００７９】比較例２

実施例６と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設し、バックコート層は設けずに、比較例２のインクジェット記録シートを得た。

【００８０】比較例３

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設し、バックコート層は設けずに、比較例３のインクジェット記録シートを得た。

【００８１】比較例４

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００８２】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販の軽質炭酸カルシウムを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを５０部、市販の燐酸エステル化澱粉３０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％であった。該塗被組成物をエアーナイフコーターで絶乾塗工量が７g/m²となるように塗工し乾燥して、比較例４のインクジェット記録シートを得た。

【００８３】比較例５

実施例１１と同様にして、インク受理層上にキャストコーティング法により光沢発現層を塗設した。

【００８４】ついで、支持体裏面に顔料とバインダーを主成分とする塗被組成物を塗設してバックコート層を得た。該塗被組成物は、顔料として市販のカオリンを１００部、分散剤として市販のポリアクリル酸系分散剤を０．１部、バインダーとして市販のスチレン－ブタジエン共重合体ラテックスを５０部、市販の燐酸エステル化

15

澱粉３０部を調合して得た。該塗被組成物の固形分濃度は３５％である。該塗被組成物をエアーナイフコーターで絶乾塗工量が７g/m²となるように塗工し乾燥して、比較例５のインクジェット記録シートを得た。

【００８５】実施例及び比較例の構成概要を表１にまとめた。実施例及び比較例に関する評価結果を表２に示す。なお、表２に示す評価は以下の方法により行った。

【００８６】＜静摩擦係数＞ＪＩＳ　Ｐ８１４７に準じて、光沢発現層とバックコート層の間の静摩擦係数を測定した。２０℃、６５％ＲＨの条件下でサンプルを一昼夜調湿した後、２０℃、６５％ＲＨの条件下で、摩擦係数測定装置（スリップテスター：テスター産業製）を用い、光沢発現層とバックコート層の間の静摩擦力を測定した。サンプルは、バックコート層が上向きで、光沢発現層が下向きになるように設置し、加重１ｋｇ、移動速度毎分２５０ｍｍの条件で測定を行った。測定された静摩擦力より静摩擦係数を算出した。

【００８７】＜プリンター搬送性＞市販のインクジェットプリンター（ＰＩＣＴＹ３００；フォトインクカートリッジ搭載：日本電気社製、ＢＪＣ４２０Ｊ；フォトインクカートリッジ搭載：キヤノン社製、ＰＭ７００Ｃ：エプソン社製）を用いて、サンプル２０枚を１セットとし、光沢面に印字するようにセットし、連続給紙による印字を行った。判定は以下の基準で行った。×は実用上問題となるレベルである。

16

○：３機種ともにトラブルが全くおこらず、非常に良好である。

△：３機種平均のトラブルの発生率が０を超えて５％未満である。

×：３機種平均のトラブルの発生率が５％以上であり、各機で１セットに１回以上のトラブルが発生することに相当している。

【００８８】＜発色性＞市販のインクジェットプリンター（ＰＩＣＴＹ３００；フォトインクカートリッジ搭載：日本電気社製）を用いて、ブラックインクのベタ印字を行い、ベタ部の光学反射濃度をマクベス濃度計（ＲＤ－９１９）で測定した。

【００８９】

【表１】

17 18

実施例及び比較例	光沢発現層主顔料	バックコート層主顔料	バックコート層コメント
実施例１	コロイダルシリカ	重質炭酸カルシウム	
実施例２	コロイダルシリカ	カオリン	
実施例３	コロイダルシリカ	シリカ	
実施例４	コロイダルシリカ	タルク	
実施例５	コロイダルシリカ	尿素樹脂	
実施例６	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	重質炭酸カルシウム	
実施例７	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	カオリン	
実施例８	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	シリカ	
実施例９	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	タルク	
実施例１０	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	尿素樹脂	
実施例１１	アルミナ	重質炭酸カルシウム	
実施例１２	アルミナ	カオリン	
実施例１３	アルミナ	シリカ	
実施例１４	アルミナ	タルク	
実施例１５	アルミナ	尿素樹脂	
実施例１６	アルミナ	カオリン	滑剤１部
実施例１７	アルミナ	カオリン	滑剤３部
実施例１８	アルミナ	重質炭酸カルシウム	滑剤３部
実施例１９	アルミナ	軽質炭酸カルシウム	滑剤３部
比較例１	コロイダルシリカ	ﾊﾞｯｸｺｰﾄ層なし	
比較例２	ｺﾛｲﾀﾞﾙｼﾘｶ3+ｱﾙﾐﾅ7	ﾊﾞｯｸｺｰﾄ層なし	
比較例３	アルミナ	ﾊﾞｯｸｺｰﾄ層なし	
比較例４	アルミナ	軽質炭酸カルシウム	バインダ増量
比較例５	アルミナ	カオリン	バインダ増量

【００９０】 【表２】

19　　20

実施例及び比較例	静摩擦係数	プリンター搬送性	発色性
実施例１	０．５０	○	１．５３
実施例２	０．４３	○	１．５５
実施例３	０．４７	○	１．５４
実施例４	０．４５	○	１．５５
実施例５	０．７５	△	１．５３
実施例６	０．７７	○	１．７２
実施例７	０．７０	○	１．７２
実施例８	０．７３	○	１．７１
実施例９	０．７２	○	１．７３
実施例１０	０．８３	△	１．７２
実施例１１	０．８０	○	１．８０
実施例１２	０．７０	○	１．８０
実施例１３	０．７９	○	１．７９
実施例１４	０．７２	○	１．７８
実施例１５	０．８９	△	１．７８
実施例１６	０．７０	○	１．８１
実施例１７	０．５８	○	１．７８
実施例１８	０．８５	○	１．８０
実施例１９	０．８８	○	１．８０
比較例１	０．８８	×	１．５５
比較例２	０．９０	×	１．７３
比較例３	０．９３	×	１．８０
比較例４	０．９６	×	１．７９
比較例５	０．９４	×	１．７９

【００９１】実施例１～１９、比較例１～５より、光沢発現層とバックコート層の間の静摩擦係数を０．９以下にすることにより、プリンターの搬送性が良好となることがわかる。又、実施例６～１９より、光沢発現層に用いられる顔料が主としてアルミナ水和物であるとき、高い発色性を示し、本発明はより効果を発現することがわかる。比較例１～３より、バックコート層を設けて静摩擦係数を０．９以下にすることにより搬送性が良好となった。比較例４、５のように、バックコート層中のバインダーの配合量によっては、光沢発現層と該バックコート層の間の摩擦係数が高くなり、搬送トラブルを起こした。

【００９２】

【発明の効果】実施例から明らかなように、本発明は、キャストコーティング法により塗設される光沢発現層と、バックコート層の間の静摩擦係数を特定の値に調整することにより、プリンターの搬送性に優れたインクジェット記録シートを提供できる。更に、該光沢発現層に用いる顔料の主成分としてアルミナ水和物を用いることにより、高い発色性を有するインクジェット記録シートを提供できる。